

(19) 대한민국특허청(KR)

(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl. 7
G02F 1/133

(11) 공개번호 특2001-0098077
(43) 공개일자 2001년11월08일

(21) 출원번호 10-2000-0022714
(22) 출원일자 2000년04월28일

(71) 출원인 삼성전자 주식회사
윤종용
경기 수원시 팔달구 매탄3동 416

(72) 발명자 차규호
경기도수원시팔달구영통동973-3한신아파트811-1604
이희춘
경기도수원시팔달구우만동삼성아파트101동102호
박종대
서울특별시서대문구창천동474번지

(74) 대리인 임평섭

심사청구 : 없음

(54) 액정표시장치의 수납 모듈 및 이를 채용한 액정표시장치

요약

본 발명은 몰드프레임을 복수개로 분리하고, 분리된 소정의 몰드프레임 내측면에 PET 재질의 반사시트를 부착하고, 램프커버가 구비되지 않은 램프 어셈블리를 수납한다. 이후 램프 어셈블리가 수납된 소정의 몰드프레임을 분리된 몰드프레임에 체결함으로써, 몰드프레임이 액정표시모듈을 지지하고 수납하는 기능뿐만 아니라 램프를 보호하고 램프에서 발산되는 빛을 반사하는 램프 리플렉터의 기능을 수행한다.

그러면, 액정표시장치의 전체 부품수가 감소되므로 제조코스트가 절감되고 조립 및 수리공정이 간단해진다.

또한, 조립된 몰드프레임을 분리하면 램프 어셈블리가 액정표시장치에서 이탈되므로 램프의 교체가 용이하다.

대표도
도 2

색인어
액정표시장치, 분리형 몰드프레임, 램프 리플렉터

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 종래의 액정표시장치를 나타낸 단면도.

도 2는 본 발명에 의한 액정표시장치를 나타낸 분해 사시도.

도 3은 본 발명에 의한 수납 모듈을 도시한 분해 사시도.

도 4는 일실시예에 따른 수납 모듈에 램프 어셈블리가 수납된 상태를 나타낸 사시도.

도 5는 다른 실시예에 따른 수납 모듈에 램프 어셈블리가 수납된 상태를 나타낸 사시도.

도 6은 도 2에 도시된 수납 모듈의 조립상태를 나타낸 사시도.

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 액정표시장치의 수납 모듈 및 이를 채용한 액정표시장치에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 램프 어셈블리가 수납되는 몰드프레임의 형상을 변경하여 몰드프레임이 램프 리플렉터의 기능을 수행함으로써 액정표시장치의 부품수가 감소하고 조립과 수리가 용이한 액정표시장치의 수납 모듈 및 이를 채용한 액정표시장치에 관한 것이다.

일반적으로 사용되고 있는 표시장치들 중의 하나인 음극선관(CRT;Cathode Ray Tube)은 텔레비전을 비롯해서 계측 기기, 정보 단말기기 등의 모니터에 주로 이용되고 있으나, 음극선관의 자체 무게와 크기로 인하여 전자 제품의 소형화, 경량화의 요구에 적극 대응할 수 없었다.

이러한 음극선관을 대체하기 위해서 소형, 경량화 및 저소비전력 등과 같은 장점을 가지고 있으며, 액정패널의 내부에 주입된 액정의 전기, 광학적 성질을 이용하여 정보를 표시하는 액정표시장치가 활발하게 개발되어 왔고, 최근에는 평판 표시장치로서의 역할을 수행하고 있다.

이와 같은 액정표시장치는 음극선관과는 달리 TFT 기판과 커터필터 기판 사이에 주입된 액정이 광을 발생시킬 수 있는 발광물질이 아니라 외부에서 들어오는 광의 양을 조절하여 화면에 표시하는 수광성 물질이기 때문에 액정패널에 광을 조사하기 위한 별도의 광원, 즉 백라이트 어셈블리를 필요로 한다.

액정표시장치는 크게 케이스와 액정표시모듈로 구성되며, 도 1에 도시된 바와 같이 액정표시모듈(1)은 디스플레이 유닛(10), 백라이트 어셈블리(20), 샤프(30)로 구성된다.

백라이트 어셈블리(20)는 빛을 안내하는 도광판(21), 도광판(21)의 측면에 설치되어 빛을 발산하는 램프 어셈블리(25), 도광판(21)의 하부면에 설치되어 램프 어셈블리(25)에서 발산된 빛을 반사하는 반사판(26), 도광판(21)의 상부면에 설치되어 도광판(21)으로부터 전달된 빛을 확산하고 집광하는 광학 시트들(27)과, 수납공간에 반사판(26), 도광판(21), 광학 시트들(27)과 램프 어셈블리(25)가 차례대로 적층되는 몰드프레임(28)을 구비한다.

여기서, 램프 어셈블리(25)는 빛을 발산하는 램프(22)와, 램프(22)의 양끝단에 삽입되어 램프(22)를 보호하는 램프홀더(23)와, 램프(22)에서 발산된 빛을 도광판(21) 쪽으로 반사시켜 빛의 효율을 향상시키며 램프(22)의 외주면을 감싸는 램프커버(24)와, 램프(22)를 전기적으로 연결하는 와이어(도시 안됨)를 포함한다. 여기서, 램프커버(24)는 황동을 포함한 금속재질이며, 내측에 Ag코팅이 되어 있어서 리플렉터의 기능을 수행한다.

몰드프레임(28)은 플라스틱 재질로, 상부면에 소정깊이의 수납공간을 가지며, 수납공간 쪽으로 절곡된 상면에는 단턱이 연속적으로 형성된다. 이 몰드프레임(28)은 수납공간에 적층되는 도광판(21) 가장자리와 램프 어셈블리(25)를 감싸고, 몰드프레임(28)의 상면에 형성된 단턱에는 순차적으로 광학 시트들(27)과 디스플레이 유닛(10)이 수납되어 액정표시모듈(1)을 전체적으로 지지한다.

이때, 몰드프레임(28)은 액정표시모듈(1)을 수납하고 지지하는 수납용기의 기능만을 수행하고, 램프커버(24)는 리플렉터의 기능만을 수행하기 때문에, 몰드프레임(28)과 램프커버(24)는 서로 대응하여 접하면서도 각각 제작되어 부품 수가 증가하는 문제점이 발생한다.

또한, 몰드프레임(28)의 일측면에서 램프 어셈블리(25)를 슬라이딩 삽입하여 조립하는 과정은 작업자에게 불편함을 주고, 램프 교체를 위한 램프 어셈블리(25)의 이/삽입시에 다른 부품과의 접촉으로 인하여 파손될 염려가 있다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

따라서, 본 발명은 이와 같은 문제점을 해결하기 위한 것으로, 본 발명의 목적은 몰드프레임을 복수개로 분리하고, 분리된 몰드프레임이 램프 리플렉터의 기능을 수행하도록 하는데 있다.

본 발명의 다른 목적은 램프의 교체가 간단하고, 조립 및 수리가 용이한 액정표시장치를 제공하는데 있다.

본 발명의 또 다른 목적은 후술될 본 발명의 상세한 설명으로부터 보다 명확해질 것이다.

발명의 구성 및 작용

이와 같은 목적들을 달성하기 위하여 본 발명에 의한 액정표시장치의 수납 모듈은 바닥면과 바닥면의 적어도 하나의 측면을 제외한 에지로부터 수직으로 형성되는 측벽들로 이루어지고, 도광판과 복수의 시트류들을 수납하는 제 1 몰드프레임과, 제 1 몰드프레임의 제외된 측면 에지에 분리 가능하게 결합되며, 램프 어셈블리를 수용하는 제 2 몰드프레임으로 이루어진다.

여기서, 제 2 몰드프레임은 하나의 몸체로 이루어지며, 제 1 몰드프레임의 측벽들에 대향되는 측면에 램프 수납용 그루우브가 길이방향으로 형성되고, 반대 측면에 와이어 수납용 그루우브가 길이방향으로 형성된다.

또한, 제 2 몰드프레임의 반대 측면에 복수개의 결합돌기들이 일체로 형성되며, 제 1 몰드프레임의 바닥면의 제외된 측면 에지에 제 2 몰드프레임을 수용하여 지지하는 결림턱이 형성되고, 결림턱의 상면으로부터 결합돌기들에 대응하여 결합후크들이 일체로 형성된다.

또한, 제 2 몰드프레임의 램프 수납용 그루우브의 내측면에는 반사시트가 부착되며, 바람직하게 반사시트의 재질은 PET를 포함한다.

또한, 본 발명에 의한 액정표시장치는 일방향으로 진행하는 광을 공급하는 광 공급 유닛과, 광 공급 유닛에 의하여 제공된 광을 액정 구동에 의하여 선택적으로 통과시켜 통과된 광이 색화소를 자극하여 원하는 화상이 디스플레이 되도록 하는 디스플레이 유닛과, 광 공급 유닛과 디스플레이 유닛이 적층되며, 바닥면과 바닥면의 적어도 하나의 측면을 제외한 에지로부터 수직으로 형성되는 측벽들로 이루어지고, 광 공급 유닛의 도광판과 복수의 시트류들을 수납하는 제 1 몰드프레임과, 제 1 몰드프레임의 제외된 측면 에지에 분리 가능하게 결합되며, 광 공급 유닛의 램프 어셈블리를 수용하는 제 2 몰드프레임을 포함하여 상기 광 공급 유닛과 상기 디스플레이 유닛의 위치 이동이 발생하지 않도록 하는 수납모듈과, 수납모듈로부터 광 공급 수단 및 디스플레이 유닛이 이탈되지 않도록 하는 샤시와, 샤시 및 수납용기를 감싸는 케이스를 포함한다.

이하, 본 발명의 바람직한 실시예에 대하여 첨부된 도면 도 2 내지 도 5를 참조하여 상세히 설명하면 다음과 같다.

첨부된 도 2에는 본 발명에 의한 액정표시장치의 전체 분해 사시도가 도시되어 있다.

첨부된 도면을 참조하면, 본 발명에 의한 액정표시장치(100)는 전체적으로 보아 프론트 케이스(210) 및 리어 케이스(220)로 구성된 케이스(200) 및 액정표시모듈(700)로 구성된다.

액정표시모듈(700)은 다시 샤시(300), 디스플레이 유닛(400), 광 공급 유닛(500), 몰드프레임(600)으로 구성된다.

여기서, 광 공급 유닛(500)은 램프 어셈블리(510), 도광판(550), 반사판(560) 및 광학 시트들(570)을 구비하는데, 램프 어셈블리(510)는 빛을 발산하는 램프(520)와, 램프(520)의 양끝단에 삽입되어 램프(520)를 보호하는 램프홀더(530)와, 램프(520)를 전기적으로 연결하는 와이어(540)를 포함한다.

몰드프레임(600)은 첨부된 도 2 또는 도 3에 도시된 바와 같이 2개의 몰드프레임으로 구성되는 바, 2개의 몰드프레임 중 바닥면과 바닥면의 하나의 측면을 제외한 에지로부터 수직으로 형성된 측벽들을 포함하여 소정깊이의 수납공간을 가지는 몰드프레임을 제 1 몰드프레임(610)이라 정의하고, 제 1 몰드프레임(610)의 제외된 측면 에지에 분리 가능하게 결합되며 램프 어셈블리(510)를 수용하는 몰드프레임을 제 2 몰드프레임(660)이라 정의한다.

먼저, 제 1 몰드프레임(610)을 살펴보면, 바닥면의 하나의 측면을 제외한 에지로부터 수직으로 형성된 측벽들을 각각 제 1 측벽(620), 제 2 측벽(630), 제 3 측벽(640)이라고 하면, 제 1, 2, 3 측벽(620,630,640)의 상부면은 수납공간 쪽으로 절곡되어 광학 시트들(570)과 디스플레이 유닛(400)을 지지하는 단턱이 연속적으로 형성된다.

바닥면의 제외된 측면의 에지에는 제 2 몰드프레임(660)을 수용하는 걸림턱(650)이 형성되고, 이 걸림턱(650)의 상면에는 제 2 몰드프레임(660)을 지지하고 고정하기 위한 복수개의 결합후크들(655)이 일체로 형성된다. 이 결합후크들(655)은 걸림턱(650)의 상면에서 돌출된 고정돌기(651)와 고정돌기(651) 내부를 관통하는 결합홀(652)을 구비한다.

여기서, 걸림턱(650)의 상면에 일체로 형성되는 복수개의 결합후크들(655)은 다른 실시예로 걸림턱(650)의 상면의 폭방향 양쪽 에지면을 따라 교번되게 형성될 수도 있으며, 또 다른 실시예로 여러가지 존재할 수 있다.

또한, 바닥면의 제외된 측면의 에지에 형성된 걸림턱(650)과 맞닿는 제 1 측벽(620)과 제 2 측벽(630)은 일단부터 소정길이만큼 걸림턱(650)과 동일한 형상을 갖는다. 이는 걸림턱(650)에 체결되는 제 2 몰드프레임(660)을 수납하고, 제 2 몰드프레임(660)에 수납된 램프 어셈블리(510)의 와이어(540)를 외부로 배출하기 위해서이다.

한편, 제 2 몰드프레임(660)을 살펴보면, 제 2 몰드프레임(660)은 하나의 몸체로 이루어지고, 제 1 몰드프레임(610)의 제 3 측벽(640)과 대향되는 측면에 램프 어셈블리(510)를 수납하는 램프 수납용 그루우브(670)가 길이방향을 따라 길게 형성되고, 그 반대 측면에는 램프 어셈블리(510)의 와이어를 수납하는 와이어 수납용 그루우브(680)가 길이방향을 따라 형성된다.

여기서, 램프 수납용 그루우브(670)는 일실시예로 도 4에 도시된 바와 같이, 제 2 몰드프레임(660)의 측면에 'ㄷ'자 형상으로 형성될 수 있으며, 다른 실시예로 도 5에 도시된 바와 같이, 제 2 몰드프레임(660) 측면에 'ㄱ'자 형상으로 형성될 수도 있다.

램프 수납용 그루우브(670)가 도 5에 도시된 바와 같이 형성된 경우에는 제 2 몰드프레임(660) 측면의 양끝 하단에는 램프 어셈블리(510)를 지지하는 램프 지지부(685)가 제 1 몰드프레임(610)의 제 3 측벽(640)과 대향되는 쪽으로 돌출되어 형성된다.

또한, 제 2 몰드프레임(660)의 반대 측면에는 제 1 몰드프레임(610)에 형성된 결합후크들(655)에 대응하여 결합돌기(690)들이 일체로 형성되고, 상면에는 제 1 몰드프레임(610)의 제 3 측벽(640) 쪽으로 광학 시트들(570)과 디스플레이 유닛(400)을 지지하기 위한 단턱이 연속적으로 형성된다.

여기서, 제 2 몰드프레임(660)에 형성되는 결합돌기(690)들은 제 1 몰드프레임(610)에 형성된 결합후크들(655)에 대응하여 형성되기 때문에, 제 1 몰드프레임(610)에 형성된 결합후크들(655)이 본 발명의 다른 실시예에 따라 걸림턱(650)의 상면의 폭방향 양쪽 에지면을 따라 교번되게 형성된 경우에 결합돌기(690)들은 제 2 몰드프레임(660)의 반대 측면과 제 1 몰드프레임(610)의 제 3 측벽(640)과 대향되는 측면에 교번되게 형성된다.

또한, 제 2 몰드프레임(660)의 램프 수납용 그루우브(670)의 내측면에는 램프(520)에서 발산되는 빛을 도광판(550) 쪽으로 반사하기 위한 반사시트가 부착되는데, 이때 반사시트는 PET 재질인 것이 바람직하다.

이와 같은 구성을 갖는 액정표시장치(100)의 조립과정을 살펴보면 다음과 같다.

먼저, 램프 어셈블리(510)가 제 2 몰드프레임(660)의 램프 수납용 그루우브(670)에 삽입되어 맞춤 끼워지며, 램프(520)의 와이어(540) 중 콜드 전극과 연결된 콜드 와이어는 제 2 몰드프레임(660)의 반대 측면으로 절곡되어 와이어 수납홀(680)에 수납되고, 램프(520)의 와이어(540) 중 핫 전극과 연결된 핫 와이어와 콜드 와이어는 도시되지 않은 인버터에 연결된다.

도 4 또는 도 5에 도시된 바와 같이 제 2 몰드프레임(660)에 램프 어셈블리(510)가 수납되면, 제 2 몰드프레임(660)은 제 1 몰드프레임(610)의 채결턱(650)에 채결된다.

제 2 몰드프레임(660)에 일체로 형성된 결합돌기들(690)이 제 1 몰드프레임(610)의 걸림턱(650)에 일체로 형성된 결합후크들(655)과 일대일 대응하여 삽입되면, 제 1 몰드프레임(610)의 상면에 형성된 단턱과 제 2 몰드프레임(660)의 상부면에 형성된 단턱이 각각 일치된다.

도 6에 도시된 바와 같이 제 1 몰드프레임(610)과 제 2 몰드프레임(660)이 채결되어 액정표시모듈(700)을 지지하는 몰드프레임(600)이 형성되면, 몰드프레임(600)의 수납공간에 반사판(560)과 도광판(550)이 수납되고, 몰드프레임(600)의 단턱에 광학 시트들(570)과 디스플레이 유닛(400)이 수납되며, 이후 샤프(300)와 케이스(200)가 조립되어 액정표시장치(100)가 제작된다.

이와 같이 제작된 액정표시장치(100)는 인버터에서 전원이 공급됨에 따라 램프(520)에서 빛을 발산한다. 이때, 램프 어셈블리(510)가 수납된 제 2 몰드프레임(660)의 램프 수납용 그루우브(670) 내측면에 부착된 PET 재질의 반사시트는 램프(520)에서 발산된 빛을 도광판(550) 쪽으로 반사하고, 도광판(550)에서 빛을 디스플레이 유닛(400) 쪽으로 안내하여 화상이 디스플레이된다.

이때, 램프 수납용 그루우브(670)가 도 5에 도시된 바와 같이 제 2 몰드프레임(660) 측면에 'ㄱ'자 형상으로 형성된 경우, 램프 어셈블리(510)와 대향되는 제 2 몰드프레임(660)의 내측 상면과 측면에는 PET 재질의 반사시트가 부착되어 있기 때문에 램프(520)에서 발산되는 빛을 도광판(550) 쪽으로 반사할 수 있으나, 제 2 몰드프레임(660)의 하면은 개방되어 있어 빛을 반사할 수 없다.

따라서, 램프 수납용 그루우브(670)가 도 5에 도시된 바와 같이 형성된 경우에 반사판(560)을 도광판(550)의 저면 뿐만 아니라 램프(520)의 저면에까지 대응하도록 연장하여 형성하는 것이 바람직하다.

이와 같이 연장되어 형성된 반사판(560)은 제 2 몰드프레임(660)의 하면에서 램프(520)에서 발산되는 빛을 도광판(550) 쪽으로 반사할 수 있으므로 빛의 반사효율을 동일하게 유지할 수 있다.

종래의 경우, 몰드프레임과 램프커버가 서로 대응하면서도 램프를 감싸고 램프에서 발산된 빛을 도광판 쪽으로 반사하는 램프커버가 활동을 포함하는 금속재질로 별도 제작되었기 때문에 부품수가 증가된다.

본 발명의 경우, 몰드프레임(600)을 복수개로 분리하고, 분리된 몰드프레임(600)이 액정표시모듈(700)을 수납하고 지지하는 수납용기의 기능뿐만 아니라, 램프(520)를 보호하고 램프(520)에서 발산된 빛을 반사하는 리플렉터의 기능을 수행하기 때문에 부품수가 감소된다.

본 명세서에서는 하나의 제 2 몰드프레임(660)을 사용하였으나, 램프 어셈블리(510)가 도광판(550)의 양측면에 삽입되는 경우에는 제 1 몰드프레임(610)의 측벽들과 결림턱들을 서로 대향하는 한 쌍으로 형성하고, 두 개의 제 2 몰드프레임(660)을 각각의 결림턱에 체결함으로써, 두 개의 제 2 몰드프레임(660)을 사용하는 것도 가능하다.

또한, 본 발명에 의한 액정표시장치(100)에서 램프(520)를 교체해야 하는 경우에는 제 1 몰드프레임(610)의 결림턱(650)에 체결된 제 2 몰드프레임(660)을 분리하고, 제 2 몰드프레임(660)의 램프 수납용 그루우브(670)에 수납된 램프(520)를 교체한다. 램프(520)가 교체되면 제 2 몰드프레임(660)에 형성된 결합돌기들(690)과 제 1 몰드프레임(610)에 형성된 결합후크들(665)을 일대일 대응하여 결합한다.

이와 같이, 결합돌기들(690)과 결합후크들(665)의 결합상태를 해지하는 것으로 제 2 몰드프레임(660)을 제 1 몰드프레임(610)에서 분리하는 것이 가능하기 때문에, 램프(520)의 교체시에 다른 부품과의 마찰로 인하여 파손이 발생할 염려가 없다.

발명의 효과

이상에서 살펴본 바와 같이, 본 발명은 몰드프레임을 복수개로 분리하며 분리된 소정의 몰드프레임 내측면에 반사시트를 부착하고 램프커버가 구비되지 않은 램프 어셈블리를 수납한 후 분리된 몰드프레임을 조립함으로써, 몰드프레임은 액정표시장치들을 지지하고 수납하는 수납용기의 기능뿐만 아니라 램프커버의 기능을 수행한다.

그러면, 액정표시장치의 전체 부품수가 감소되므로 제조코스트가 절감되고 조립 및 수리공정이 간단해진다.

또한, 조립된 몰드프레임을 분리하면 램프 어셈블리가 액정표시장치에서 이탈되므로 램프의 교체가 용이하다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

바닥면과 상기 바닥면의 적어도 하나의 측면을 제외한 에지로부터 수직으로 형성되는 측벽들로 이루어지고, 도광판과 복수의 시트류들을 수납하는 제 1 몰드프레임과;

상기 제 1 몰드프레임의 상기 제외된 측면 에지에 분리 가능하게 결합되며, 램프 어셈블리를 수용하는 제 2 몰드프레임으로 이루어진 액정표시장치의 수납 모듈.

청구항 2.

제 1 항에 있어서,

상기 제 2 몰드프레임은 하나의 몸체로 이루어지며, 상기 제 1 몰드프레임의 측벽들에 대향되는 측면에 램프 수납용 그루우브가 길이방향으로 형성되고, 반대 측면에 와이어 수납용 그루우브가 길이방향으로 형성되는 액정표시장치의 수납 모듈.

청구항 3.

제 2 항에 있어서,

상기 제 2 몰드프레임의 반대 측면에 복수개의 결합돌기들이 일체로 형성되며, 상기 제 1 몰드프레임의 바닥면의 상기 제외된 측면 에지에 상기 제 2 몰드프레임을 수용하여 지지하는 결림턱이 형성되고, 상기 결림턱의 상면으로부터 상기 결합돌기들에 대응하여 결합후크들이 일체로 형성되는 액정표시장치의 수납 모듈.

청구항 4.

제 2 항에 있어서,

상기 제 2 몰드프레임의 상기 램프 수납용 그루우브의 내측면에는 반사시트가 부착되는 액정표시장치의 수납 모듈.

청구항 5.

제 4 항에 있어서,

상기 반사시트의 재질은 PET를 포함하는 액정표시장치의 수납 모듈.

청구항 6.

제 1 항에 있어서,

상기 제 1 몰드프레임의 측벽들은 서로 대향하는 한 쌍의 측벽들인 액정표시장치의 수납 모듈.

청구항 7.

제 1 항에 있어서, 상기 램프 어셈블리는,

빛을 발산하는 램프;

상기 램프의 양끝단에 삽입되어 상기 램프를 보호하는 램프홀더;

상기 램프와 전기적으로 연결된 와이어를 포함하는 액정표시장치의 수납 모듈.

청구항 8.

일방향으로 진행하는 광을 공급하는 광 공급 유닛;

상기 광 공급 유닛에 의하여 제공된 광을 액정 구동에 의하여 선택적으로 통과시켜 통과된 광이 색화소를 자극하여 원하는 화상이 디스플레이 되도록 하는 디스플레이 유닛;

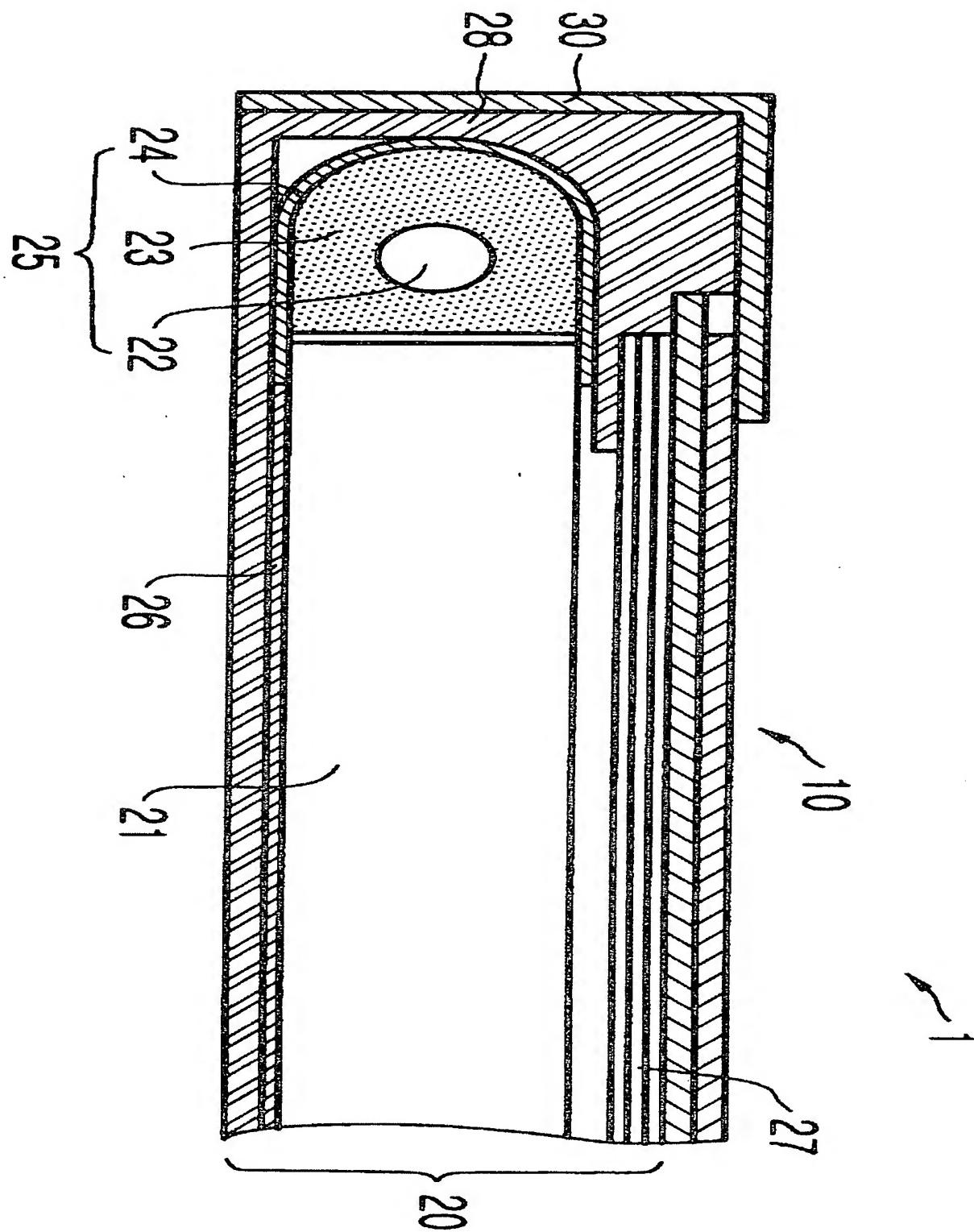
바닥면과 상기 바닥면의 적어도 하나의 측면을 제외한 에지로부터 수직으로 형성되는 측벽들로 이루어지고, 상기 광 공급 유닛의 도광판과 복수의 시트류들을 수납하는 제 1 몰드프레임과, 상기 제 1 몰드프레임의 상기 제외된 측면 에지에 분리 가능하게 결합되며, 상기 광 공급 유닛의 램프 어셈블리를 수납하는 제 2 몰드프레임을 구비하여 상기 광 공급 유닛과 상기 디스플레이 유닛을 적층하는 수납 모듈;

상기 수납모듈로부터 상기 광 공급 수단 및 상기 디스플레이 유닛이 이탈되지 않도록 하는 샤프;

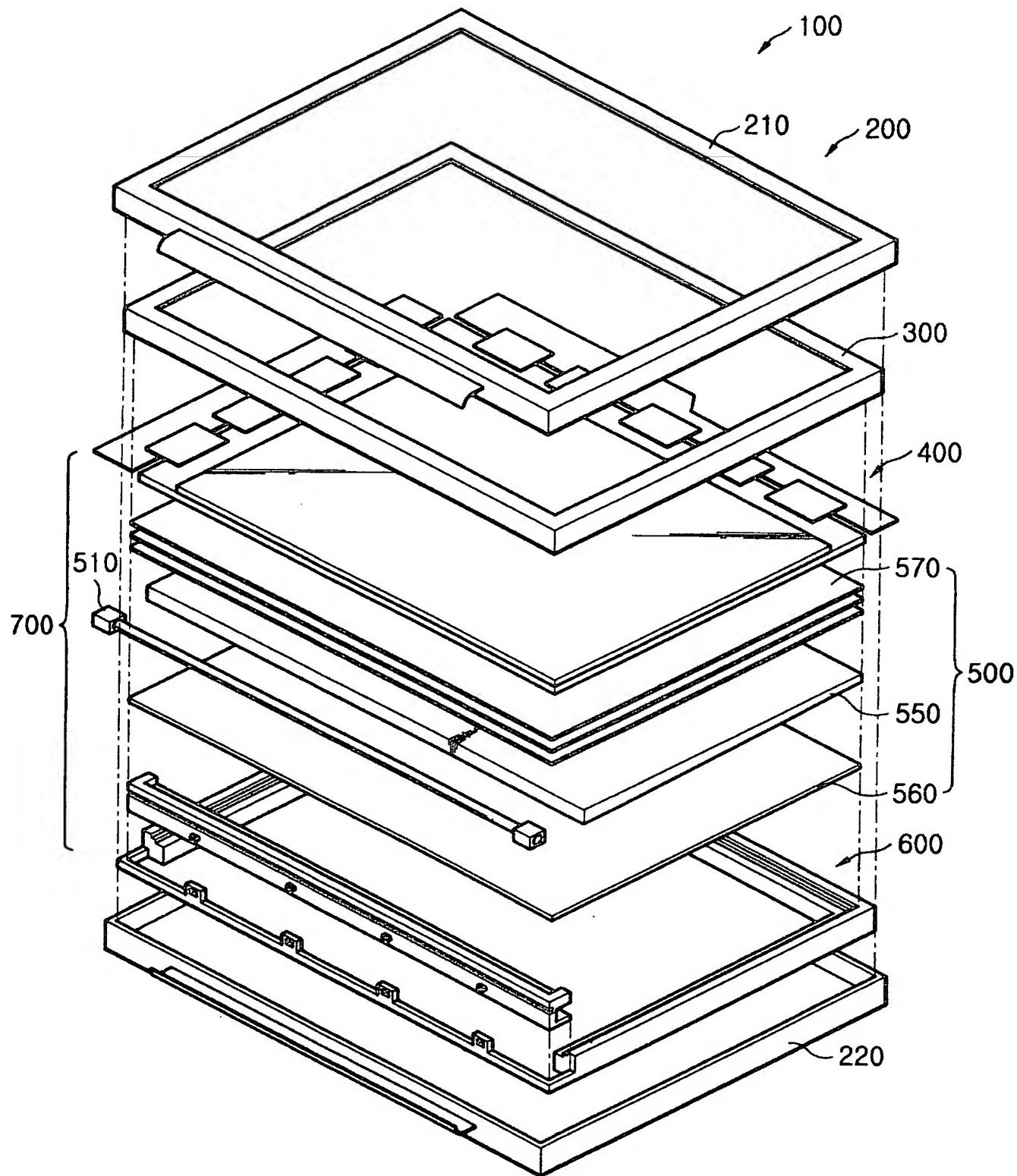
상기 샤프 및 수납용기를 감싸는 케이스를 포함하는 액정표시장치.

도면

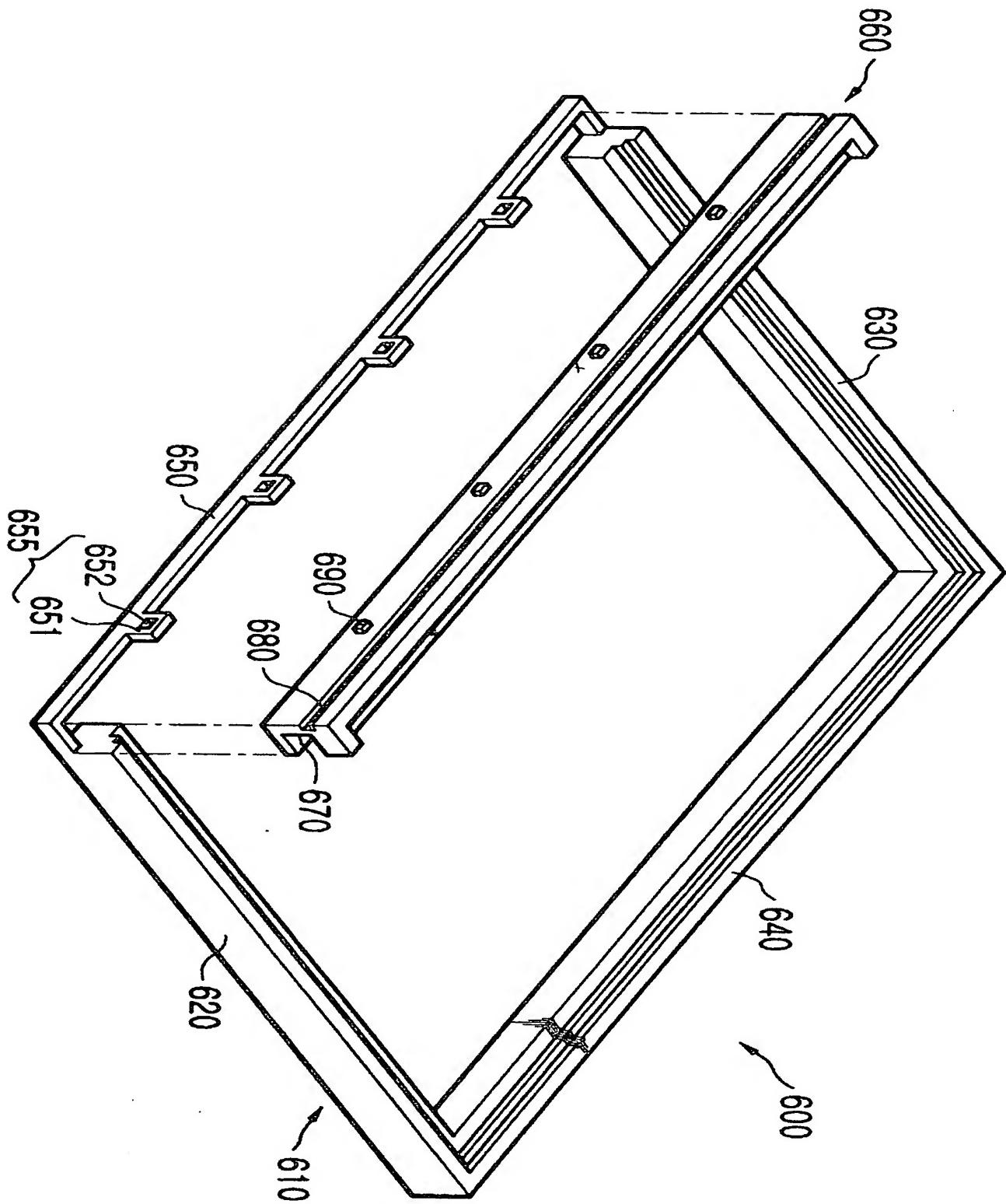
도면 1



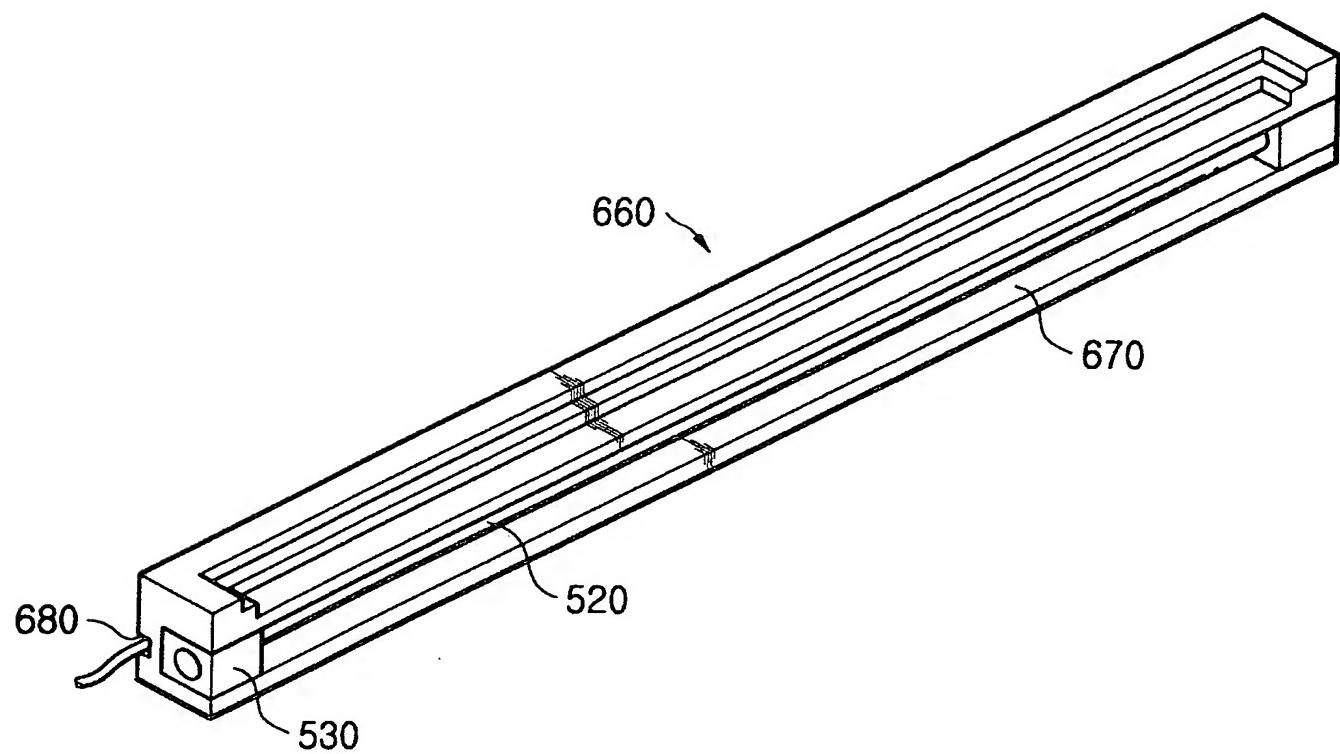
도면 2



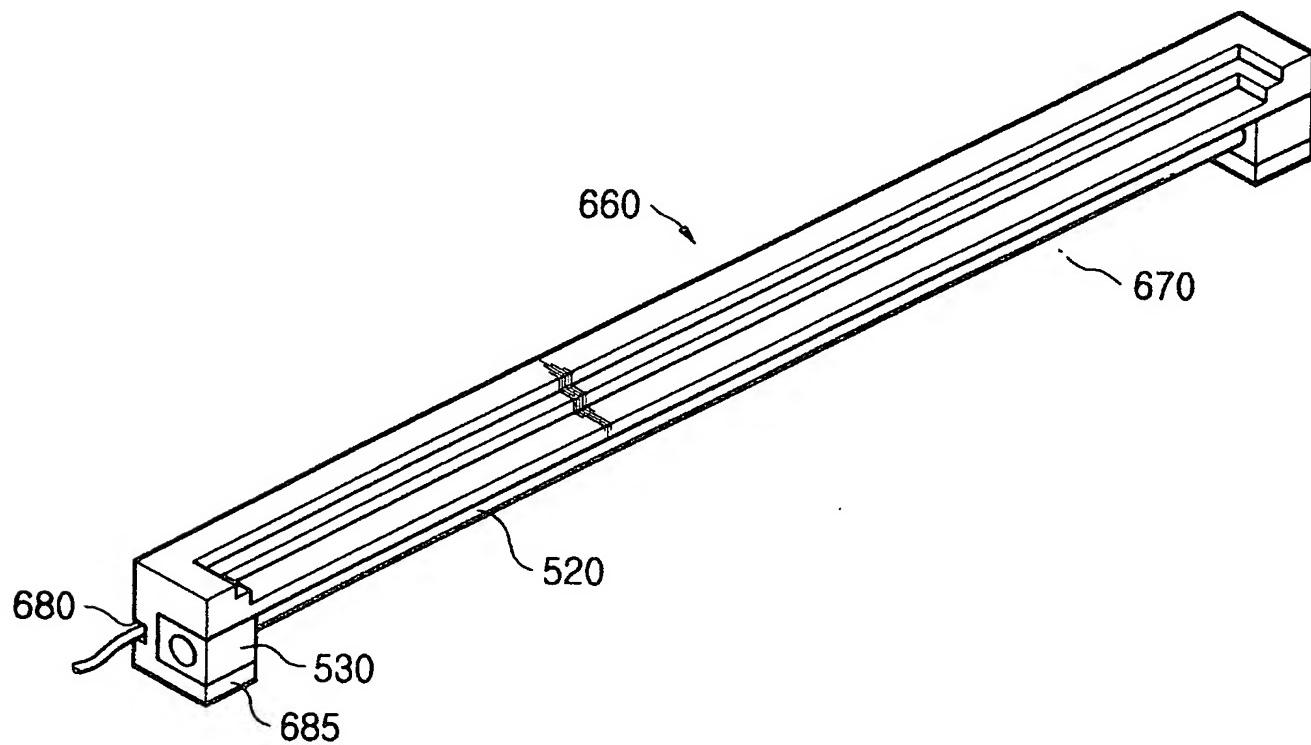
도면 3



도면 4



도면 5



도면 6

